

BEST AVAILABLE COPY

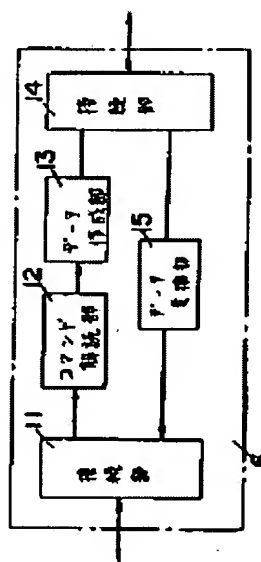
COMMUNICATION SYSTEM FOR PROGRAMMABLE CONTROLLER

Patent number: JP3204006
Publication date: 1991-09-05
Inventor: OKI KOJI
Applicant: MATSUSHITA ELECTRIC WORKS LTD
Classification:
- international: G05B19/05; G05B19/05; (IPC1-7): G05B19/05
- european:
Application number: JP19890341566 19891229
Priority number(s): JP19890341566 19891229

Report a data error here

Abstract of JP3204006

PURPOSE: To monitor the entire working of a network by pointing the address of the remote side and at the same time performing the communication of data to a slave controller via a master controller. **CONSTITUTION:** A master controller is provided with an interface unit 6 for connection to a computer equipment. The command given from the computer equipment is decoded by a command decoding part 12 and then converted into the decodable data via a data production part 13. This decodable data is sent to a controller and inputted to a data converting part 15 to be turned into the processable data. This processable data is sent to the computer equipment. Then the addresses of the master controller and each slave controller are designated and at the same time a data transmission line is pointed. Thus a multiple connection is secured just by connecting the computer equipment to the master controller.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許番号

特許第3204006号
(P3204006)

(45)発行日 平成13年9月4日(2001.9.4)

(24)登録日 平成13年6月29日(2001.6.29)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I
B 6 0 R 25/04	6 1 0	B 6 0 R 25/04 6 1 0
25/00	6 0 6	25/00 6 0 6
25/10	6 0 7	25/10 6 0 7
	6 1 7	6 1 7

請求項の数6(全 12 頁)

(21)出願番号	特願平6-306290	(73)特許権者	000003997 日産自動車株式会社 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地
(22)出願日	平成6年12月9日(1994.12.9)	(72)発明者	吉沢 隆 神奈川県横浜市神奈川区宝町2番地 日 産自動車株式会社内
(65)公開番号	特開平8-156742	(74)代理人	100083806 弁理士 三好 秀和 (外8名)
(43)公開日	平成8年6月18日(1996.6.18)		
審査請求日	平成11年9月22日(1999.9.22)	審査官	大谷 謙仁

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 車両用盗難防止装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】 固有コードを保有する携帯機と、前記携帯機から無線にて受信した固有コードを車両側のそれと照合し両者の一致を少なくとも条件として当該車両を施錠・警戒状態にセット或いは解錠・非警戒状態にリセットする車載機と、を有し、前記施錠・警戒状態にあっては、適正な機械式キーを用いてドアが解錠された場合にも所定の警報動作が行われるようにした車両用盗難防止装置において、
電気的な固有コードを内蔵させてなるエンジン始動キーと、前記エンジン始動キーから固有コードを読み取る読取手段と、前記読取手段にて読み取られた固有コードを車両側のそれと照合する照合手段と、前記照合手段における一致判定を条件として前記警報動作を停止させる警報動作停止手段とを車両側に設けたこと、を特徴とする

2

車両用盗難防止装置。

【請求項2】 固有コードを保有する携帯機と、前記携帯機から無線にて受信した固有コードを車両側のそれと照合し両者の一致を少なくとも条件として当該車両を施錠・警戒状態にセット或いは解錠・非警戒状態にリセットする車載機と、を有し、前記施錠・警戒状態にあっては、適正な機械式キーを用いてドアが解錠された場合にも所定の警報動作が行われるようにした車両用盗難防止装置において、
10 電気的な固有コードを内蔵させてなるエンジン始動キーと、前記エンジン始動キーから固有コードを読み取る読取手段と、前記読取手段にて読み取られた固有コードを車両側のそれと照合する照合手段と、前記照合手段による一致判定を条件としてエンジンの運転を開始させる一方、不一致判定を条件としてエンジンを停止させるエン

ジン制御手段と、前記照合手段における一致判定を条件として前記警報動作を停止させる警報動作停止手段とを設けたこと、を特徴とする車両用盗難防止装置。

【請求項3】 固有コードを保有する携帯機と、前記携帯機から無線にて受信した固有コードを車両側のそれと照合し両者の一致を少なくとも条件として当該車両を施錠・警戒状態にセット或いは解錠・非警戒状態にリセットする車載機と、を有し、前記施錠・警戒状態にあっては、適正な機械式キーを用いてドアが解錠された場合にも所定の警報動作が行われるようにした車両用盗難防止装置において、

電氣的な固有コードを記憶させたチップが埋め込まれたエンジン始動用のメカニカルキーと、

前記メカニカルキーを受け入れると共に、内蔵コイルから高周波を発信させて前記メカニカルキーから電磁誘導の原理でチップに記憶された固有コードを読み取るエンジン始動用のキーシリンダと、

前記キーシリンダで読み取られた固有コードを車両側の固有コードとを照合すると共に、通信機能を備えているイモビライザユニットと、

エンジン制御に必要な各種センサ群からの信号に基づいて所定の制御演算を実行すると共に、その演算結果に基づいてエンジン制御に必要な各種アクチュエータ群に出力信号を送出し、更に、通信機能を備えているエンジン制御ユニットと、を有し、

かつ、前記エンジン制御ユニットは、前記イモビライザユニットとの通信を介して固有コード照合結果を確認し、両者が一致する場合にはエンジン運転を開始するのに対し、不一致の場合にはエンジン運転を停止させるものであり、

更に、前記車載機には、前記イモビライザユニットとの通信を介して固有コード照合結果を確認し、両者が一致する場合には前記警報動作を停止させる機能が内蔵されていること、

を特徴とする車両用盗難防止装置。

【請求項4】 前記施錠・警戒状態にあっては、車体のドアが開かれたこと、車体の各種錠が解錠されたこと、車体のトランクやフードが開かれたこと、車体のキーシリンダが抜き取られたこと、等の車両窃盗に関連する行為のいずれかが検出されるのに応答して、所定の警報動作を行うことを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の車両用盗難防止装置。

【請求項5】 前記所定の警報動作とは、警報ホーンを連続的又は断続的に鳴動させる等の聴覚的警報を行うものであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の車両用盗難防止装置。

【請求項6】 前記所定の警報動作とは、ヘッドランプの点滅等の視覚的警報を行うものであることを特徴とする請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の車両用盗難防止装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、携帯機との無線通信によってのみ施錠及び警戒状態（警報可能な状態）にセット・リセット可能とした車両用盗難防止装置に係り、特に、携帯機を紛失した場合における警戒状態解除方法に工夫を加えた車両用盗難防止装置に関する。

【0002】

【従来の技術】携帯機との無線通信により固有コードの照合を行い、両者の一致を条件として施錠を可能とした車両用盗難防止装置としては、例えば、特開昭61-122379号公報に記載のものが知られており、本出願人も、先にこのような装置を開発実用化している。

【0003】すなわち、先に、本出願人により開発された装置においては、固有コードを保有する携帯機と、この携帯機から無線にて受信した固有コードを車両側のそれと照合し両者の一致を少なくとも条件として当該車両を施錠・警戒状態にセット或いは解錠・非警戒状態にリセットする車載機とが設けられており、上述の施錠・警戒状態において、メカニカルキーを用いた解錠動作、ドアの開き動作、フードの開き動作、キーシリンダの抜き取り操作等の車両盗難に関連するなんらかの行為がセンサで検出されると、直ちに、ヘッドランプの点滅、警報ホーンの鳴動等により警報が発せられ、これにより車両盗難が未然に防止される。

【0004】尚、携帯機と車載機との無線通信には、電波、赤外線、超音波等のような種々の通信媒体が使用されている。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、このような先の開発に係る車両用盗難防止装置にあっては、偽造されたメカニカルキー（エンジン始動キー）の使用による解錠操作も想定して警報条件を設定しているため、適正なるエンジン始動キーを用いてドアが解錠された場合にも警報動作が行われてしまう。そのため、携帯機を紛失したような場合には、自己の所有する車両でありながら、車内への侵入に際し警報が発せられてしまい、その後、一定の時間が経過するまで警報を停止させることもできないという不都合があった。

【0006】この発明は、上述の問題点を鑑みてなされたものであり、その目的とするところは、携帯機による遠隔操作によってのみ施錠・警戒状態をリセットすることができ、しかも、施錠・警戒状態にあっては、適正なるエンジン始動キーを用いてドアが解錠された場合にも所定の警報動作が行われるようにした車両用盗難防止装置において、携帯機を紛失したような場合には、適正なるエンジン始動キーを所持する限り、警報を直ちに停止させることができるようにした車両用盗難防止装置を提供することにある。

【0007】

【課題を解決するための手段】この出願の請求項1の発明は、固有コードを保有する携帯機と、前記携帯機から無線にて受信した固有コードを車両側のそれと照合し両者の一致を少なくとも条件として当該車両を施錠・警戒状態にセット或いは解錠・非警戒状態にリセットする車載機と、を有し、前記施錠・警戒状態にあっては、適正な機械式キーを用いてドアが解錠された場合にも所定の警報動作が行われるようにした車両用盗難防止装置において、電気的な固有コードを内蔵させてなるエンジン始動キーと、前記エンジン始動キーから固有コードを読み取る読取手段と、前記読取手段にて読み取られた固有コードを車両側のそれと照合する照合手段と、前記照合手段における一致判定を条件として前記警報動作を停止させる警報動作停止手段とを車両側に設けたこと、を特徴とするものである。

【0008】この出願の請求項2の発明は、固有コードを保有する携帯機と、前記携帯機から無線にて受信した固有コードを車両側のそれと照合し両者の一致を少なくとも条件として当該車両を施錠・警戒状態にセット或いは解錠・非警戒状態にリセットする車載機と、を有し、前記施錠・警戒状態にあっては、適正な機械式キーを用いてドアが解錠された場合にも所定の警報動作が行われるようにした車両用盗難防止装置において、電気的な固有コードを内蔵させてなるエンジン始動キーと、前記エンジン始動キーから固有コードを読み取る読取手段と、前記読取手段にて読み取られた固有コードを車両側のそれと照合する照合手段と、前記照合手段による一致判定を条件としてエンジンの運転を開始させる一方、不一致判定を条件としてエンジンを停止させるエンジン制御手段と、前記照合手段における一致判定を条件として前記警報動作を停止させる警報動作停止手段とを設けたこと、を特徴とするものである。

【0009】この出願の請求項3の発明は、固有コードを保有する携帯機と、前記携帯機から無線にて受信した固有コードを車両側のそれと照合し両者の一致を少なくとも条件として当該車両を施錠・警戒状態にセット或いは解錠・非警戒状態にリセットする車載機と、を有し、前記施錠・警戒状態にあっては、適正な機械式キーを用いてドアが解錠された場合にも所定の警報動作が行われるようにした車両用盗難防止装置において、電気的な固有コードを記憶させたチップが埋め込まれたエンジン始動用のメカニカルキーと、前記メカニカルキーを受け入れると共に、内蔵コイルから高周波を発信させて前記メカニカルキーから電磁誘導の原理でチップに記憶された固有コードを読み取るエンジン始動用のキーシリンダと、前記キーシリンダで読み取られた固有コードを車両側の固有コードとを照合すると共に、通信機能を備えているイモビライザユニットと、エンジン制御に必要な各種センサ群からの信号に基づいて所定の制御演算を実行すると共に、その演算結果に基づいてエンジン制御に必

要な各種アクチュエータ群に出力信号を送出し、更に、通信機能を備えているエンジン制御ユニットと、を有し、かつ、前記エンジン制御ユニットは、前記イモビライザユニットとの通信を介して固有コード照合結果を確認し、両者が一致する場合にはエンジン運転を開始するのに対し、不一致の場合にはエンジン運転を停止させるものであり、更に、前記車載機には、前記イモビライザユニットとの通信を介して固有コード照合結果を確認し、両者が一致する場合には前記警報動作を停止させる機能が内蔵されていること、を特徴とするものである。

【0010】この出願の請求項4の発明は、前記請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の車両用盗難防止装置において、前記施錠・警戒状態にあっては、車体のドアが開かれたこと、車体の各種錠が解錠されたこと、車体のトランクやフードが開かれたこと、車体のキーシリンダが抜き取られたこと、等の車両窃盗に関連する行為のいずれかが検出されるのに応答して、所定の警報動作を行うことを特徴とするものである。

【0011】この出願の請求項5の発明は、前記請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の車両用盗難防止装置において、前記所定の警報動作とは、警報ホーンを連続的又は断続的に鳴動させる等の聴覚的警報を行うものであることを特徴とするものである。

【0012】この出願の請求項6の発明は、前記請求項1乃至請求項3のいずれかに記載の車両用盗難防止装置において、前記所定の警報動作とは、ヘッドランプの点滅等の視覚的警報を行うものであることを特徴とするものである。

【0013】

【作用】この出願の請求項1の発明によれば、携帯機を紛失してやむなく適正なるエンジン始動キーでドア錠を解錠させた場合には、その後、読取手段にてエンジン始動キーに内蔵された固有コードを読み取らせることにより、直ちに、警報動作を停止させることができるのに対し、形状のみを模倣して偽造されたエンジン始動キーによりドア錠の解錠が行われた場合には、警報動作を停止させることができない。

【0014】この出願の請求項2の発明によれば、携帯機を紛失してやむなく適正なるエンジン始動キーでドア錠を解錠させた場合には、その後、読取手段にてエンジン始動キーに内蔵された固有コードを読み取らせることにより、直ちに、警報動作を停止させ、また、エンジンの始動を正常に行うことができるのに対し、形状のみを模倣して偽造されたエンジン始動キーによりドア錠の解錠が行われた場合には、警報動作の停止は元よりエンジンの始動さえも行うことができない。

【0015】この出願の請求項3の発明によれば、携帯機を紛失してやむなく適正なるエンジン始動用のメカニカルキーでドア錠を解錠させた場合には、その後、キーシリンダにメカニカルキーを差し込んでエンジン始動操

作を行えば、エンジン始動と共に警報も自動的に停止されるのに対し、形状のみを模倣して偽造されたエンジン始動用のメカニカルキーによりドア錠の解錠が行われた場合には、警報動作の停止は元よりキーシリンダを破壊してイグニッションスイッチを直結させたとしても、固有コードの照合一致が判定されない以上、エンジンの始動を行うことができない。

【0016】この出願の請求項4の発明によれば、前記請求項1乃至請求項3の発明の作用に加え、偽造キーによるドア錠の解錠のみならず、車体の各種錠が解錠されたこと、車体のトランクやフードが開かれたこと、車体のキーシリンダが抜き取られたこと、等の車両窃盗に関連する行為のいずれかが検出されるのに応答して、直ちに警報を発すると共に、適正なるキーの所持者に限り、その後、警報を停止させることができる。

【0017】この出願の請求項5の発明によれば、前記請求項1乃至請求項3の発明の作用に加え、偽造キーによるドア錠の解錠に対しては、これを周囲の第三者に対して聴覚的に報知し、そのような窃盗行為を思い止まらせることができる。

【0018】この出願の請求項6の発明によれば、前記請求項1乃至請求項3の発明の作用に加え、偽造キーによるドア錠の解錠に対しては、これを周囲の第三者に対して視覚的に報知し、そのような窃盗行為を思い止まらせることができる。

【0019】

【実施例】以下に、本発明の好適な一実施例を添付図面を参照しつつ詳細に説明する。まず、本発明に係る車両用盗難防止装置が適用された車両の外観を図1に概略的に示す。

【0020】同図において、携帯機1は車両所持者により常時携帯されるべきものであり、その長方形薄型ハウジング内には、車両側からの送信リクエスト信号の受信にตอบสนองして、あらかじめ固定的に記憶させた固有コードを車両に対して返送するための電子回路を搭載した回路基板が内蔵されている。なお、この実施例では、携帯機1と車両2との無線通信は、電磁波を介して行われている。通信媒体としては、超音波、赤外線、レーザー等の他の通信媒体を利用できることは勿論である。

【0021】一方、車両2の側には、送受信アンテナ3を介して固有コードの照合を行い、その照合結果を少なくとも条件として、施解錠・警戒状態のセット、リセットを司る施解錠・警報制御ユニット(図2参照)4が内蔵されている。この施解錠・警報制御ユニット4は、たとえばフード5の内部に収納されている。なお、この携帯機1と施解錠・警報制御ユニット4との間で行われる無線通信処理等の詳細については、後に、図3のフローチャートを参照しつつ詳細に説明する。

【0022】さらに、車両2の側には、フード5の開閉状態を検出するためのフード開閉状態スイッチ6、ドア

7、7の開閉状態を検出するためのドア開閉状態スイッチ8、トランク9の開閉状態を検出するためのトランク開閉状態スイッチ10、ドア7に組み込まれたキーシリンダが抜き取られたことを検出するためのキーシリンダタンバースイッチ11が設けられており、これらのスイッチによって、車両窃盗に関わる様々な行為が検出される。なお、この実施例では、図示されていないが、ドア7にはさらに、ドア錠が施錠状態にあるか、解錠状態にあるかを検出するための、錠状態スイッチが組み込まれており、この錠状態スイッチによって、ドア錠の施解錠状態が検出される。つまり、後述するように、ドアのキーシリンダにメカニカルキーが差し込まれて、ドア錠が解錠された場合、この錠状態スイッチによってその行為が検出される。なお、ドアなどの不正な開き動作により、警報を発する処理については、後述するように、図4の警報制御処理のフローチャートを参照しつつ、詳細に説明する。

【0023】加えて、車両2のヘッドランプ12は、後述するように、視覚的警報動作のために利用され、さらに警報ホーン13は聴覚的警報動作のために利用される。なお、ドア7、7に取り付けられたドア操作スイッチ14は、携帯機1を用いた無線式施解錠に際し、ドア7、7に対して開閉指令を与えるために利用される。なお、このドア開閉操作についても、後に、図3の遠隔施解錠制御処理フローチャートを参照しつつ詳細に説明する。

【0024】次に、本発明に係る車両用盗難防止装置のハードウェア構成の一例を図2のブロック図に概略的に示す。

【0025】同図において、メカニカルキー15は車両所持者が常時携帯すべきものであり、良く知られているように、エンジンの始動、ドアの開閉、トランクの開閉などに共用されるものである。このメカニカルキー15には、固有コードを記憶させたチップ15aが内蔵されており、このチップ15aに記憶された固有コードは、高周波を用いて電磁誘導的に読取りが可能に成されている。なお、このようなチップの詳細は種々の文献において公知で有るため、特にここでは説明はしない。

【0026】キーシリンダ16は、エンジンを始動するためにメカニカルキー15が差し込まれるものであり、このキーシリンダ16の内部には、差し込まれたメカニカルキー15を包囲するように電磁コイルが内蔵されており、この電磁コイルに流れる高周波を介して、メカニカルキー15のチップ15aから固有コードの読取りが行われる。

【0027】イモビライザユニット17は、その基本的な機能として、キーシリンダ16が破壊されるなどにより、キースイッチが直結されて、不正にエンジンが始動された場合、エンジンの始動を牽制して、これを停止させる処理を司るものである。具体的には、このイモビラ

イザユニット17は、マイクロプロセッサを主体としたCPUにより統括制御されており、前述した施錠・警報制御ユニット4および後述するエンジン制御ユニット18との間でシリアル通信が可能に成されている。

【0028】エンジン制御ユニット18は、エンジンの制御に必要な各種のセンサを総称するエンジンセンサ群19からの信号に基づきエンジン制御演算を行うとともに、その演算結果によりエンジンの制御に必要な各種のアクチュエータを総称するエンジンアクチュエータ群20に対し必要な信号を出力するものである。このエンジン制御ユニット18も、その基本的な構成については従来と同様であるが、特にこの実施例のエンジン制御ユニットの場合、イモビライザユニット17との間でシリアル通信が可能に成されている。

【0029】なお、イモビライザユニット17とエンジン制御ユニット18との間で行われるエンジン始動牽制処理の詳細については、後に、図5のエンジン始動処理フローチャートを参照しつつ詳細に説明する。

【0030】一方、施錠・警報制御ユニット4は、前述した無線式施錠制御を司るものであり、この施錠・警報制御ユニット4には前述した各種のスイッチ群6、8、10、11、14からの信号が入力されるとともに、ドア7の施錠を制御するソレノイドブランジャなどに代表されるアクチュエータ群21に対し必要な信号を出力するように成されている。そして、この施錠・警報制御ユニット4からの警報出力（ヘッドライト、警報ブザーなど）によって、前述したヘッドランプ12が点滅駆動され、また警報ホーン13が断続的に駆動されることとなる。なお、この警報の出し方については、勿論ヘッドランプ12を連続的に点灯させたり、或いは警報ホーン13を連続的に駆動しても良いことは勿論である。

【0031】次に、上述した携帯機1と施錠・警報制御ユニット4との間で行われる遠隔施錠制御処理の詳細を、図3の遠隔施錠制御処理フローチャートを参照しつつ詳細に説明する。

【0032】車載機を構成する施錠・警報制御ユニット4の側では、常時ドア操作スイッチ14の状態を読み込み（ステップ301）、何等かの操作が成されたことを待機する状態にある（ステップ302NO）。

【0033】この状態において、運転者が車から降り、ドア7を開けて、ドア操作スイッチ14を操作すると、操作ありとの判定が行われ（ステップ302YES）、直ちに送受信アンテナ3を介して、携帯機1に対し送信要求信号が無線により送信され、その後車載機の側では携帯機から固有コードID1が返送されるのを待機する状態となる（ステップ304NO）。

【0034】一方、携帯機1の側では、常時車載機側より送信要求信号が到来するのを待機する状態にあり（ステップ313NO）、送信要求の到来とともに（ステッ

プ313YES）、車載機へと直ちに固有コードID1の無線送信を行う（ステップ314）。

【0035】すると、車載機の側では、この固有コードID1の受信が行われ（ステップ304YES）、直ちに携帯機側の固有コードID1と車両側のそれとの照合を行う（ステップ305）。

【0036】ここで、両者が不一致の場合には（ステップ306NO）、施錠に関しなんの制御も行われず、直ちに車載機側の処理は終了し、再びドア操作スイッチ14の操作を待機する状態となる（ステップ301、302）。

【0037】これに対して、携帯機側の固有コードID1と車載機側の固有コードとの一致が判定されると（ステップ306YES）、直ちにその時のドア錠の状態（施錠状態または解錠状態）が前述した図示しない錠状態スイッチを介して読み込まれ（ステップ307）、この場合ドア錠は解錠状態にあるため、続いて施錠処理が行われ（ステップ309）、ドア7に内蔵されたソレノイドブランジャの作用に依って、ドア錠は施錠され、その後車両を警戒状態とするための警報フラグがセットされる（ステップ310）。

【0038】この様に、携帯機1を所持する運転者などが、ドア7に取り付けられたドアスイッチ14を軽く指先で操作するという簡単な操作で、ドア7に組み込まれたドア錠を施錠状態とすることができ、一方携帯機1を所持しない限り、いかなるものがドアスイッチ14を操作しようとも、施錠処理もしくは解錠処理が行われることは決してない。

【0039】なお、車両所持者が駐車位置へ戻り、ドア7のドア錠を解錠させる場合にも同様であって、この場合には、固有コード一致処理に続いて（ステップ306）、ドア錠は施錠状態と判定されるため（ステップ308）、解錠処理（ステップ311）、および警報フラグリセット処理（ステップ312）が実行され、ドア錠の解錠とともに、警戒状態もリセットされる。

【0040】次に、施錠・警報制御ユニット4において行われる警報制御処理の詳細を、図4の警報制御処理フローチャートを参照しつつ詳細に説明する。

【0041】この警報制御処理プログラムでは、警報フラグ（図3のフローチャートにおいて、ステップ310または312において制御されている）の状態が常に常時に読み込まれており（ステップ401）、この警報フラグの状態がセット状態またはリセット状態のいずれにあるかにより、警戒状態または非警戒状態の制御が行われる。

【0042】すなわち、警報フラグがリセット状態と判定されれば（ステップ402）、車両2のフード5、ドア7、トランク9、キーシリンダの取り付け状態などに異常があっても、何等警報動作は行われない。

【0043】これに対して、警報フラグの読み込み処理

11

が行われた後（ステップ401）、警報フラグがセット状態と判定されると（ステップ402）、以後車両両側に備えた警戒処理が実行される。すなわち、この警戒状態においては、ドアの開閉状態を検出するドア開閉状態スイッチ8の状態の読み込み（ステップ403）、フード5の開閉状態を検出するためのフード開閉状態スイッチ6の読み込み（ステップ405）、トランク9の開閉状態を検出するトランク開閉状態スイッチ10の読み込み（ステップ407）、図示しないドア錠の施錠状態を検出するための錠スイッチの読み込み（ステップ409）およびドア7に組み込まれたキーシリンダの装着状態を検出するキーシリンダ装着スイッチ（キーシリンダタンバースイッチ）11の状態の読み込み（ステップ411）が繰り返し実行される。

【0044】この状態において、ドア7の開状態（ステップ404）、フード5の開状態（ステップ406）、トランク9の開状態（ステップ408）、ドア錠の解錠状態（ステップ410）、キーシリンダが抜き取られたこと（ステップ412）のいずれかが検出されると、直ちに警報動作が開始されることとなる（ステップ413）。

【0045】この警報動作においては、前述したように、警報ホーン13が断続的に駆動され、相当な音量をもって周囲のものに対し、警報音が断続的に発せられる。同時に、ヘッドランプ12が点滅を繰り返し、周囲のものに対し視覚的に警報表示が行われる。そのため、これらの聴覚的および視覚的報知によって、周囲のものに対し、車両2に何等かの異常が生じたことを報知させることができ、この警報状態は、周囲のものが車両2に何等かの異常が生じたことを察知するに十分な時間タイムによって継続される。すなわち、その後何等かの警報停止処理が行われなければ、この警報動作はドアの開閉等を行ったものが、正当な運転者であるか、窃盗犯であるかを問わず相当な期間継続的に行われるわけである。

【0046】そこで、この実施例では、携帯機1を紛失してしまった運転者などのために、特に以下の処理（ステップ414～417）を新たに付加したものである。すなわち、警報動作の開始に続いて（ステップ413）、施錠錠・警報制御ユニット4では前述したイモビライザユニット17との間で通信処理を行い、後述する固有コードの照合結果を受信する（ステップ414）。

【0047】そして、両者の固有コードが一致したと判定した場合、すなわちメカニカルキー15のチップ15aから読み込まれた固有コードが車両側のそれと一致して、鍵コードが正常と判定された場合には（ステップ415YES）、直ちに警報停止処理（ステップ416）および警報フラグリセット処理（ステップ417）が実行され、以上説明した警報動作が停止するとともに、車両における警戒状態は直ちに解除される。これに対し

12

て、イモビライザユニット17においてキーシリンダ16から読み込まれた固有コードが、車両側のそれと不一致か、或いは固有コードそれ自体が存在しない場合には（ステップ415）、以上説明した警報停止処理（ステップ416）および警報フラグリセット処理（ステップ417）はスキップされ、その結果警報動作は停止すること無く、所定のタイマー時間にわたり継続することとなる。

【0048】次に、以上説明した本実施例の特徴である警報停止処理（ステップ416）および警報フラグリセット処理（ステップ417）と関連する、イモビライザユニット17における動作を、図5のエンジン始動処理フローチャートを参照しながら詳細に説明する。

【0049】イモビライザユニット17の側では、キーシリンダ16においてイグニッションスイッチのON操作が行われると、直ちにキーシリンダ16より固有コードID2の読み込みを行う（ステップ501）。すなわち、前述したようにこの実施例で使用されるメカニカルキー15には、固有コードを記憶させたチップ15aが内蔵されており、この固有コードはメカニカルキー15がキーシリンダ16に差し込まれ、かつキーシリンダ16を構成するキースイッチが、イグニッション位置まで回されると、イモビライザユニット17が動作してメカニカルキー15からその固有コードID2を読み込むわけである。

【0050】続いて、イモビライザユニット17では、その読み込まれた固有コードID2（鍵コード）を車両側のそれと照合する（ステップ502）。ここで、車両盗難にかかわる最もありふれた手口としては、メカニカルキー15の形状のみを模倣してこれを偽造したり、或いはドア7の窓ガラスを割ってドアを開け、その後キーシリンダ16を破壊して、内蔵されたスイッチの接点を直結してエンジンを始動することがあり、これらの手口による車両盗難の場合、固有コードID2は存在しないため、鍵コードID2の照合処理（ステップ502）の結果は、鍵コードID2は不一致であるとの判定が行われる（ステップ502）。

【0051】次いで、イモビライザユニット17とエンジン制御ユニット18との間でシリアル通信による交信が行われる（ステップ503）。

【0052】一方、エンジン制御ユニット18の側では、イモビライザユニット17との交信を行い（ステップ505）、この交信を通して鍵コードID2の照合結果を受取り（ステップ505）、これをエンジン始動許可コードとして認識する（ステップ506）。

【0053】次で、エンジン制御ユニット18側では、上述した鍵コードID2の照合結果に基づき、エンジンの始動が許可されたか否かの判定を行う（ステップ507）。すなわち、メカニカルキー15から読み込まれた固有コードID2と車両側のそれとが一致した場合に限

り、エンジン始動が許可されたものと判定するのに対し、両者が不一致の場合にはエンジン始動は不許可であると判定する（ステップ507）。

【0054】その後、エンジン始動が許可された場合に限り、正常なエンジン運転処理が行われ、これによりエンジンセンサ群19から読み込まれた各種の信号に応じ、正常なエンジン制御演算が行われ、インジェクタなどのエンジンアクチュエータ群21に対し必要な信号が出力され、以後エンジンは正常に動作するのに対し、エンジン始動が不許可と判定された場合には（ステップ507NO）、直ちにエンジンアクチュエータ群20に対する必要な信号は停止され、これによりエンジンは停止に至ることとなるのである（ステップ509）

この様に、イモビライザユニット17とエンジン制御ユニット18とを通信線を介して結び、しかもイモビライザユニット17において固有コードの照合一致が確認された場合に限り、エンジン制御ユニット18に対し正常な運転を許可するわけであり、この様な観点からイモビライザユニット17はエンジンの始動を牽制しているものと考えることができる。

【0055】一方、イモビライザユニット17において上述のエンジン始動牽制処理が完了すると、続いてイモビライザユニット17では前述した施錠・警報制御ユニット4との間で通信を行い、上述した鍵コードID2の照合結果（ステップ502）を施錠・警報制御ユニット4に対して送り出す（ステップ504）。

【0056】一方、図4に戻って、前述したように、施錠・警報制御ユニット4の側では、警報開始処理（ステップ413）を実行した後、イモビライザユニット17との間で通信を行い（ステップ414）、前述した鍵コードID2の照合結果を受け取るわけである（ステップ414）。

【0057】その後、前述したように、この鍵コードが正常なものでなければ（ステップ415NO）、警報停止処理（ステップ416）および警報フラグリセット処理（ステップ417）はスキップされるのに対し、鍵コードが正常と判定されれば（ステップ415YES）、直ちに警報停止処理（ステップ416）および警報フラグリセット処理（ステップ417）を実行して、警報動作を停止し警戒状態を解除することは前述した通りである。

【0058】この様に、本実施例装置によれば、図3のフローチャートに示されたように、施錠処理（ステップ309または311）および警報フラグセット、リセット処理（ステップ310または312）は、携帯機1と施錠・警報制御ユニット4との無線通信を介してのみ、一般的には、行われることとなる。

【0059】また、警報フラグがセットされている状態、すなわち車両が警戒状態にある場合では、図4のフローチャートに示されるように、ドアの開状態、フード

の開状態、トランクの開状態、ドア錠の解錠状態、キーシリンダの抜き取り状態が検出されるのに応答して、直ちに警報ホーン13の断続的鳴動、ヘッドランプ12の点滅駆動が一定時間継続的におこなわれる。

【0060】しかも、この警報動作は、たまたま携帯機1を紛失してしまった車両所持者自身が適正なメカニカルキー15を用いてドア7のドア錠を解錠した場合にも行われる。そのため、メカニカルキー15の形状のみを模倣して偽造された場合にも、その様な偽造行為による車両窃盗を確実に防止することができる。

【0061】一方、車両所持者が適切なるメカニカルキー15を用いてドア錠を解錠し、その後そのメカニカルキー15をキーシリンダ16に差し込んで、エンジン始動のためにイグニッションスイッチをイグニッション位置まで回転させると、図5のフローチャートに示されるように、イモビライザユニット17においては固有コードID2の読み込みおよび照合が行われ、両者が一致した場合に限り、エンジン制御ユニット18は正常に起動され、エンジンの運転が開始される。また、この様にして固有コードID2の照合一致が判定された場合に限り、図4のフローチャートに示されるように、施錠・警報制御ユニット4において警報停止処理が行われ、ヘッドランプ12の点滅駆動および警報ホーン13の断続駆動により行われた警報は、直ちに停止されることとなる。

【0062】その結果、たまたま携帯機1を紛失してしまった車両所持者が、ドア7のドア錠を適切なるメカニカルキー15で解錠し、その後そのメカニカルキーをキーシリンダ16に挿入してエンジンを始動させた場合には、直ちに警報動作を停止し警戒状態を解除させることができる。つまり、適切なるエンジン始動用のキーを用いてドア7を開けた場合にも警報動作は一応行われるものの、その後エンジン始動のために当該メカニカルキーをキーシリンダに差し込んでエンジン始動操作を行えば、警報動作を直ちに停止させることができるから、運転者が車両所自者でありかつ適切なるエンジン始動キーを所持している限りにおいては、警報ホーン13がなり続け、ヘッドランプ12が点滅を長時間繰り返すといった不都合を回避することができる。一方、適性なるメカニカルキーを形状的に偽造したり、あるいはドア7の窓ガラスを破損して車内に侵入し、その後キーシリンダ16を破壊して不正な手段でエンジンを始動させようとした場合には、エンジン始動が不能であることは勿論のこと、警報動作を停止させることも出来ず、そのためこの様な不正な手口による車両窃盗を確実に防止しつつも、たまたま運転者が携帯機1を紛失したような場合にあっては、適切なる車両所自車でありながら警報音が大音量でなり続けるといった不都合を回避できるわけである。

【0063】なお、以上の実施例では、メカニカルキー15に内蔵された固有コードを読み取る手段として、キ

ーシリンダ16を用いたが、別途専用のコード読取装置を用いても良いことは勿論であり、また車両所持者による正常な行為に対し警報音を停止させることだけを考慮すれば、必ずしもイモビライザユニット17は必要ではないことは言うまでもない。

【0064】また、以上の実施例では、ドアの施解錠の制御で使用する固有コードID1と、イモビライザユニットで使用する固有コードID2とを区別していたが、同一のコードを用いても良い。ただし、車両窃盗を防止する上では異なるコードを用いた方が良い。

【0065】さらに、以上の実施例では、施解錠・および警報のための制御を、施解錠・警報制御ユニット4により行ったが、施解錠・処理と警報処理とを別々のユニットにて行っても良いことは勿論である。

【0066】

【発明の効果】この出願の請求項1の発明によれば、携帯機を紛失してやむなく適正なるエンジン始動キーでドア錠を解錠させた場合には、その後、読取手段にてエンジン始動キーに内蔵された固有コードを読み取らせることにより、直ちに、警報動作を停止させることができるのに対し、形状のみを模倣して偽造されたエンジン始動キーによりドア錠の解錠が行われた場合には、警報動作を停止させることができない。

【0067】この出願の請求項2の発明によれば、携帯機を紛失してやむなく適正なるエンジン始動キーでドア錠を解錠させた場合には、その後、読取手段にてエンジン始動キーに内蔵された固有コードを読み取らせることにより、直ちに、警報動作を停止させ、また、エンジンの始動を正常に行うことができるのに対し、形状のみを模倣して偽造されたエンジン始動キーによりドア錠の解錠が行われた場合には、警報動作の停止は元よりエンジンの始動さえ行うことができない。

【0068】この出願の請求項3の発明によれば、携帯機を紛失してやむなく適正なるエンジン始動用のメカニカルキーでドア錠を解錠させた場合には、その後、キーシリンダにメカニカルキーを差し込んでエンジン始動操作を行えば、エンジン始動と共に警報も自動的に停止されるのに対し、形状のみを模倣して偽造されたエンジン始動用のメカニカルキーによりドア錠の解錠が行われた場合には、警報動作の停止は元よりキーシリンダを破壊してイグニッションスイッチを直結させたとしても、固有コードの照合一致が判定されない以上、エンジンの始動を行うことができない。

【0069】この出願の請求項4の発明によれば、前記請求項1乃至請求項3の発明の効果に加え、偽造キーによるドア錠の解錠のみならず、車体の各種錠が解錠されたこと、車体のトランクやフードが開かれたこと、車体

のキーシリンダが抜き取られたこと、等の車両窃盗に関連する行為のいずれかが検出されるのに応答して、直ちに警報を発すると共に、適正なるキーの所持者に限り、その後、警報を停止させることができる。

【0070】この出願の請求項5の発明によれば、前記請求項1乃至請求項3の発明の効果に加え、偽造キーによるドア錠の解錠に対しては、これを周囲の第三者に対して聴覚的に報知し、そのような窃盗行為を思い止どまらせることができる。

10 【0071】この出願の請求項6の発明によれば、前記請求項1乃至請求項3の発明の効果に加え、偽造キーによるドア錠の解錠に対しては、これを周囲の第三者に対して視覚的に報知し、そのような窃盗行為を思い止どまらせることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係る車両用盗難防止装置が適用された車両の外観を示す斜視図。

【図2】本発明に係る車両用盗難防止装置のハードウェア構成を概略的に示すブロック図。

20 【図3】遠隔施解錠制御処理の詳細を示すフローチャート。

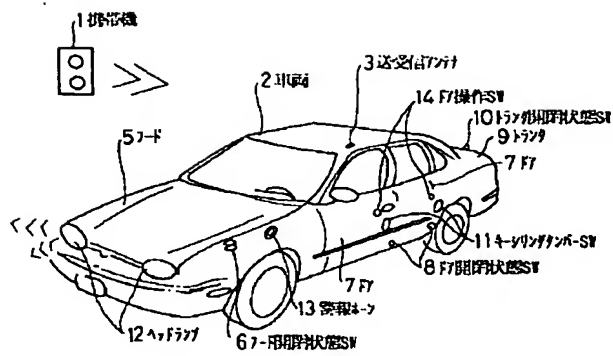
【図4】警報制御処理の詳細を示すフローチャート。

【図5】エンジン始動処理の詳細を示すフローチャート。

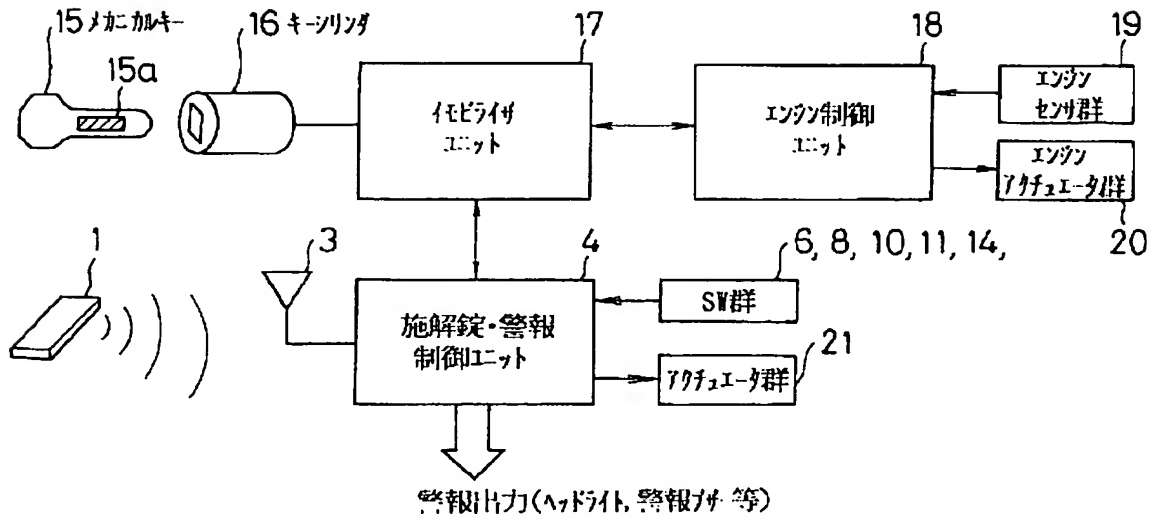
【符号の説明】

- 1 携帯機
- 2 車両
- 3 送信アンテナ
- 4 施解錠・警報制御ユニット
- 30 5 フード
- 6 フード開閉状態スイッチ
- 7 ドア
- 8 ドア開閉状態スイッチ
- 9 トランク
- 10 トランク開閉状態スイッチ
- 11 キーシリンダタンバースイッチ
- 12 ヘッドランプ
- 13 警報ホーン
- 14 ドア操作スイッチ
- 40 15 メカニカルキー
- 15a 固有コードを内蔵するチップ
- 16 キーシリンダ
- 17 イモビライザユニット
- 18 エンジン制御ユニット
- 19 エンジンセンサ群
- 20 エンジンアクチュエータ群

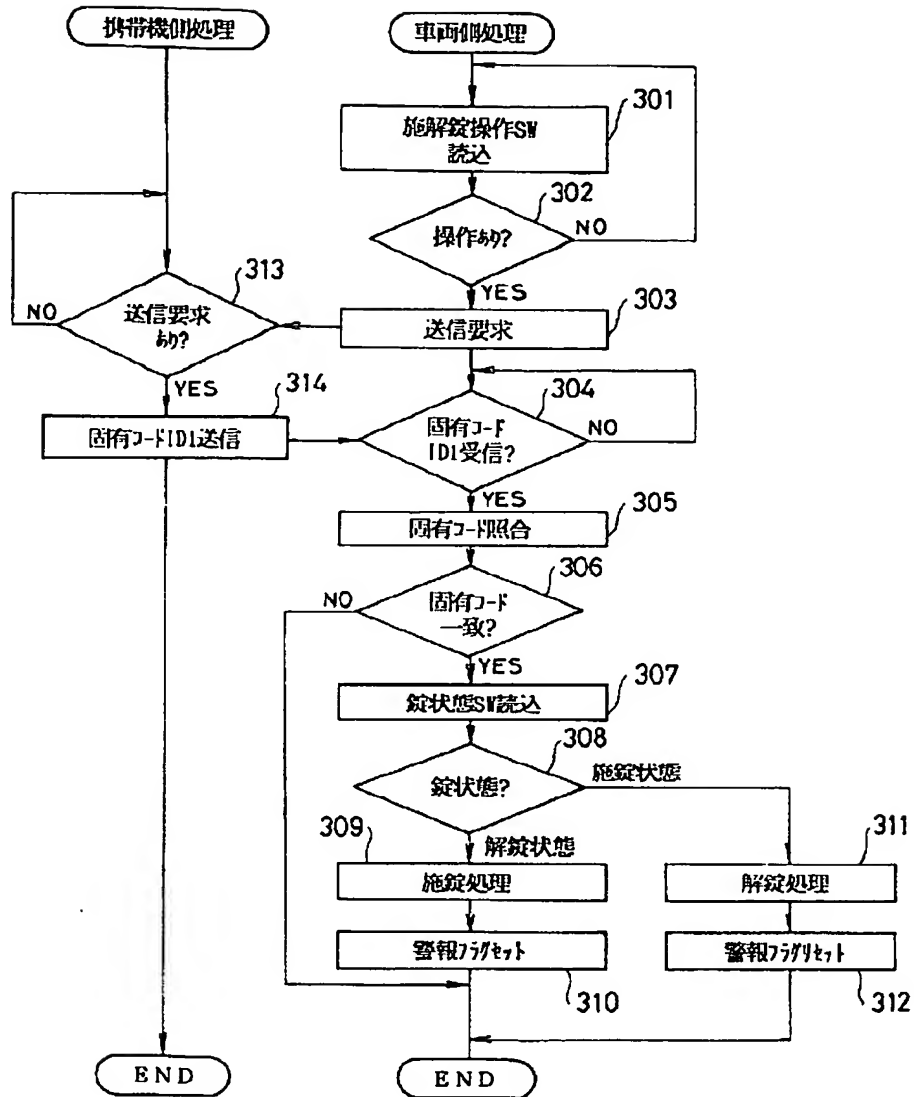
【図1】



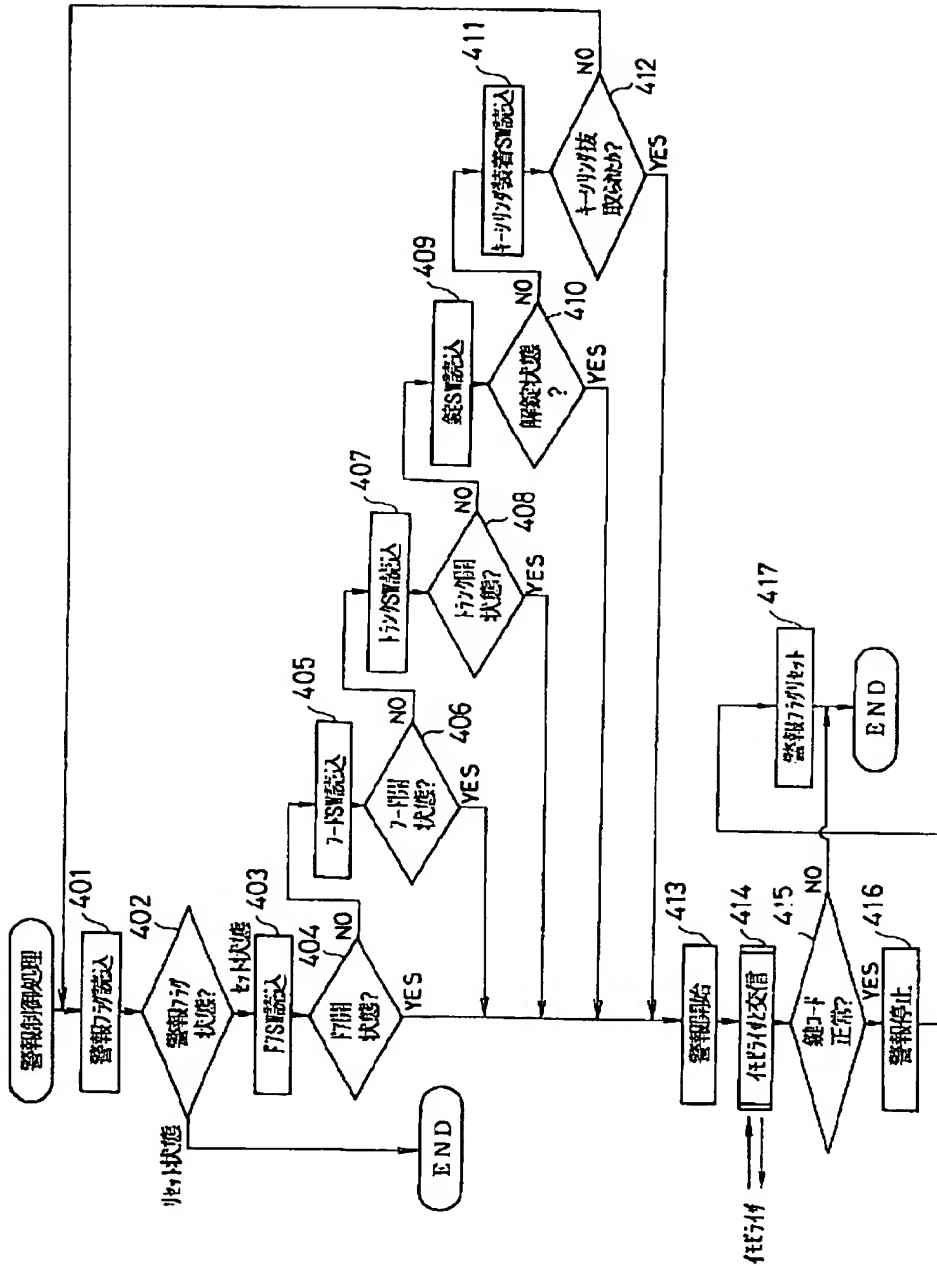
【図2】



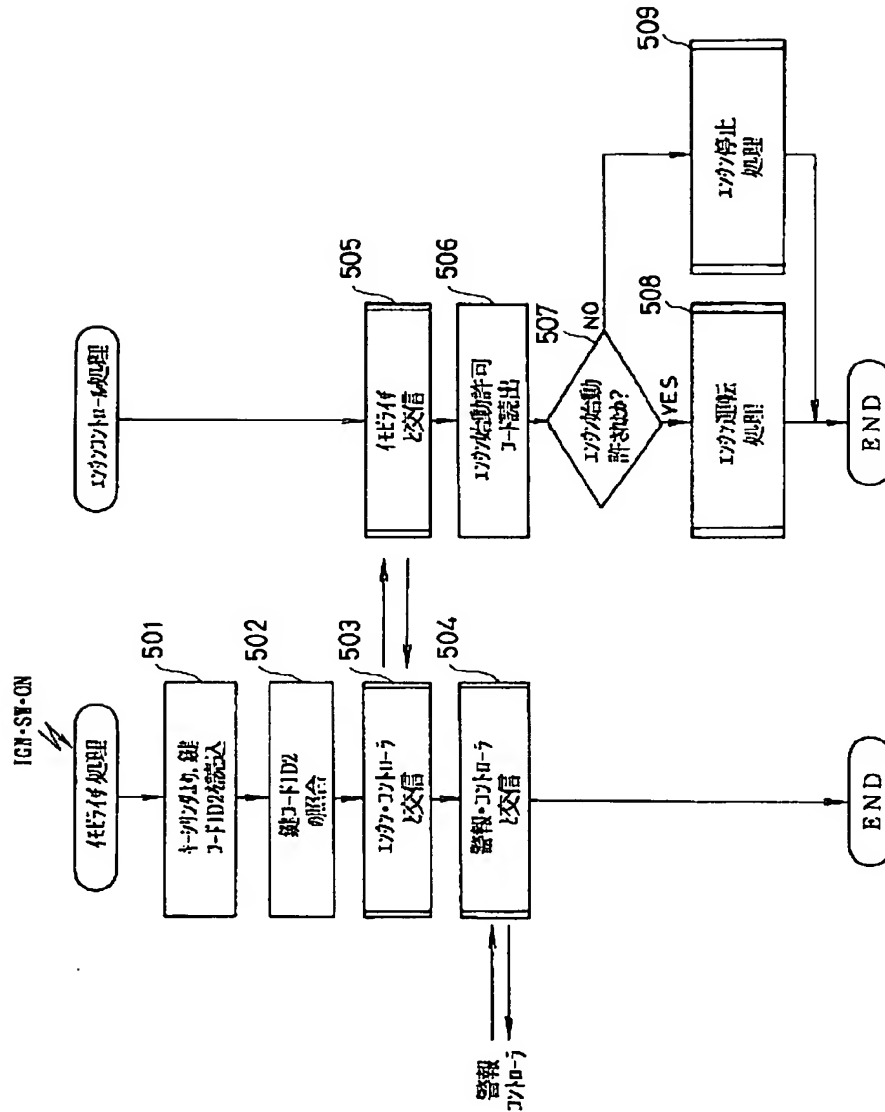
【図3】



【図4】



【図5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 平8-150900 (J P, A)
 特開 平8-48214 (J P, A)
 特開 平2-164645 (J P, A)
 特開 昭64-56253 (J P, A)
 特開 平2-164644 (J P, A)
 特開 平3-189253 (J P, A)
 実開 平1-98877 (J P, U)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)
 B60R 25/00 - 25/10